

## ONE-COMPONENT ROOM TEMPERATURE CURING COMPOSITION

Número de patente: JP3263421  
Fecha de publicación: 1991-11-22  
Inventor(es): ARAI YASUO; others: 01  
Solicitante(s):: CEMEDINE CO LTD  
Número de publicación: ☐ JP3263421  
Número de solicitud: JP19900061794 19900313  
Número(s) de prioridad:  
Clasificación CIP: C08G59/40 ; C08L63/00  
Clasificación CE:  
Equivalentes: JP2825311B2

### Resumen

**PURPOSE:** To obtain the subject composition, composed of an epoxy resin, modified silicone resin, specific dehydrating reaction product and catalyst for the modified silicone resin, excellent in storage stability for a long period and operating efficiency, sufficiently bonding to adherends and good in construction joint adhesion.

**CONSTITUTION:** The objective composition composed of (A) an epoxy resin (e.g. bisphenol A the epoxy resin), (B) a modified silicone resin (preferably a polyether polymer having hydrolyzable silicon groups at the terminals), (C) a dehydrating reaction product of an amine compound having at least one alkoxysilyl group (e.g. gamma-aminopropyltriethoxysilane) and an excess amount of a carbonyl compound (e.g. acetaldehyde) and (D) a catalyst (e.g. dibutyltin dilaurate) for the modified silicone resin. Furthermore, the contents of the components based on 100 pts.wt. component (A) are preferably 10-1000 pts.wt. component (B), 1-50 pts.wt. component (C) and 0.1-10 pts.wt. component (D).

Datos proporcionados por la base de datos de esp@cenet test - I2

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-263421

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)11月22日

C 08 G 59/40

NKE

8416-4 J

C 08 L 63/00

NJJ

8416-4 J

NJY

8416-4 J

審査請求 未請求 請求項の数 11 (全8頁)

⑭ 発明の名称 一成分形室温硬化性組成物

⑯ 特 願 平2-61794

⑰ 出 願 平2(1990)3月13日

⑱ 発 明 者 新 井 康 男 東京都品川区東五反田4丁目5番9号 セメダイン株式会社内

⑲ 発 明 者 川 本 隆 文 東京都品川区東五反田4丁目5番9号 セメダイン株式会社内

⑳ 出 願 人 セメダイン株式会社 東京都品川区東五反田4丁目5地9号

㉑ 代 理 人 弁理士 石原 詔二

## 明 細 書

1. 発明の名称 一成分形室温硬化性組成物

2. 特許請求の範囲

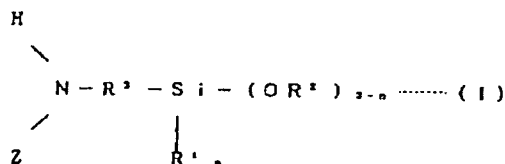
(1) (a) エポキシ樹脂、(b) 変性シリコン樹脂、(c) 一分子中に少なくとも一個のアルコキシシリル基を有するアミン化合物と過剰量のカルボニル化合物による脱水反応生成物、及び(b)変性シリコン樹脂用触媒からなることを特徴とする一成分形室温硬化性組成物。

(2) (a) アルカノールアミン類とそのアルカノールアミン中の活性水素と反応しうる一分子中に少なくとも一個のアクリル基、メタクリル基、ビニル基及びエポキシ基を含有するシラン化合物とから誘導される三級アミン化合物を加えてなることを特徴とする請求項(1)記載の一成分形室温硬化性組成物。

(3) (b) 変性シリコン樹脂が末端に加水分解性珪素基を有するポリエーテル重合体であることを特徴とする請求項(1)又は(2)記載の一成分形室温硬化性組成物。

(4) (b) 変性シリコン樹脂の含有量が(a)エポキシ樹脂100重量部に対して10～1000重量部であることを特徴とする請求項(1)(2)又は(3)記載の一成分形室温硬化性組成物。

(5) 一分子中に少なくとも一個のアルコキシシリル基を有するアミン化合物が下記一般式(1)で示されるアミノアルキルアルコキシシランであることを特徴とする請求項(1)(2)(3)又は(4)記載の一成分形室温硬化性組成物。



(式(1)中、 $n=0, 1, 2$ 、 $\text{R}^1$ 及び $\text{R}^2$ はそれぞれ炭素数1～4個の同一又は異なるアルキル基、 $\text{R}^3$ は炭素数1～4個の炭化水素基、 $\text{Z}$ は水素原子又は炭素数1～6個のアミノアルキル基を

示す。)

(6)カルボニル化合物がアルデヒド類、環状ケトン類、脂肪族ケトン類、及び芳香族カルボニル化合物であることを特徴とする請求項(1)(2)(3)(4)又は(5)記載の一成分形室温硬化性組成物。

(7)(a)一分子中に少なくとも一個のアルコキシシリル基を有するアミン化合物と過剰量のカルボニル化合物による脱水反応生成物の含有量が(a)エポキシ樹脂100重量部に対して1~50重量部であることを特徴とする請求項(1)(2)(3)(4)(5)又は(6)記載の一成分形室温硬化性組成物。

(8)変性シリコーン樹脂用触媒の含有量が、(a)変性シリコーン樹脂100重量部に対して0.1~10重量部であることを特徴とする請求項(1)記載の一成分形室温硬化性組成物。

(9)アルカノールアミン類が一分子中に少なくとも一個のヒドロキシエチル基を有する脂肪族一級アミン及び脂肪族二級アミンであることを特徴とする請求項(2)(3)(4)(5)(6)(7)又は(8)記載の一成分形室温硬化性組成物。

一分子中に少なくとも一個のアクリル基、メタクリル基、ビニル基及びエポキシ基を含有するシラン化合物が、一分子中に少なくとも一個のアクリル基、メタクリル基、ビニル基及びエポキシ基を含有するアルキルアルコキシシランであることを特徴とする請求項(1)記載の(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)又は(9)記載の一成分形室温硬化性組成物。

(10)(a)アルカノールアミン類とそのアルカノールアミン中の活性水素と反応しうる一分子中に少なくとも一個のアクリル基、メタクリル基、ビニル基及びエポキシ基を含有するシラン化合物とから誘導される三級アミン化合物の含有量が、(a)エポキシ樹脂100重量部に対して0.1~50重量部であることを特徴とする請求項(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9)又は(10)記載の一成分形室温硬化性組成物。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、一成分形室温硬化性組成物に関し、更に詳しくは保存安定性が良好であり、かつ低温硬化性、乾燥性、耐久性、密着性に優れ、硬化物

- 3 -

はゴム弾性を有し、石材、タイル等の補強剤、打鍵接着分野に有用で、かつ又塗料、接着剤等の用途にも適用できる一成分形室温硬化性組成物に関する。

#### (従来の技術)

従来、室温硬化性エポキシ樹脂組成物としてはポリグリシジルエーテルに代表されるエポキシ樹脂とポリアミン、ポリアミドアミンなどの硬化剤とからなる二成分混合形のものが広く知られており、接着剤、塗料、シール材、注型品、コーティングなどとして実用されている。

しかし、作業性の点で次のような問題点がある。(a)混合の煩雑さ、(b)混合ミス、(c)混合不良トラブル、(d)可使時間が限定される。

そこで、これら問題点を解消するために一成分形のものが見込まれているが、これまでに行われた試みは貯蔵安定性がわるいという欠点を解消できなかった。その一つの試みとして、広く知られている室温硬化性潜在性硬化剤であるケチミンとエポキシ樹脂を組み合わせた場合でも、数時間~数

日でゲル化してしまい、十分な解決がなされていない。

また、これらのエポキシ樹脂硬化物は硬化収縮による内部歪や外部からの応力による内部歪などの蓄積により経時で接着力を低下させやすいという欠点も有している。

他のタイプの一成分形室温硬化性組成物(例えば、一成分形ウレタン接着剤、シリコーン接着剤、変性シリコーン接着剤等)は、接着剤に対する選択性があるので、プライマーを併用する場合が多く、従って作業性の面で問題がある。

上述したような室温硬化性組成物の問題点を解消するための提案もなされている(例えば、特開昭63-273629号公報、特開昭63-273630号公報及び特開平63-273630号公報)が、いまだ十分な解決がなされたとはいえない。

#### (発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記した従来の室温硬化性組成物の問題点を解決するために発明されたもので、①特

- 4 -

- 5

- 6 -

に長期の貯蔵安定性に優れ、②作業性が極めて良好で、③広範囲の接着体によく接着し、④硬化物がゴム弾性を有しているため、内部歪による経時での接着力の低下が少ない、⑤打撻ぎ接着性に優れた一成分室温硬化性組成物を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために本発明の一成分室温硬化性組成物は、(a)エポキシ樹脂、(b)変性シリコン樹脂、(c)一分子中に少なくとも一個のアルコキシシリル基を有するアミン化合物と過剰量のカルボニル化合物による脱水反応生成物、及び(d)変性シリコン樹脂用触媒から構成されるものである。

前記(a)エポキシ樹脂としては、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールF型エポキシ樹脂、ビスフェノールAD型エポキシ樹脂等や上記の水添化したエポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、グリシジルエステル型エポキシ樹脂、ウレタン変性エポキシ樹脂、含窒素エポキシ樹脂

、アルコール類から誘導されるエポキシ樹脂、ポリブタジエン、NBR、末端カルボキシ基NBR等から誘導されるゴム変性エポキシ樹脂、臭素を含有する難燃型エポキシ樹脂、脂環式エポキシ樹脂等が挙げられるが、これらに限定されるものではなく、一般に知られているエポキシ樹脂であれば使用することができる。また、前記エポキシ樹脂の混合物及びエポキシ樹脂の粘度を低下させるためのモノエポキシ化合物との混合物も使用することができる。

(b)変性シリコン樹脂としては、例えば、下記一般式(II)で示されるごとく、末端に加水分解性ケイ素基を有するポリエーテル重合体等が挙げられる。



(式(II)中、 $R^1$ は炭素数1~12の1価の炭化水素基、 $R^2$ は炭素数1~6の1価の炭化水素基、 $n$ は0~2の整数である。)

- 7 -

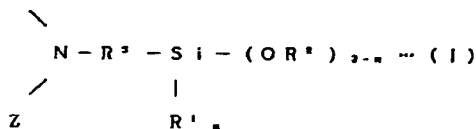
より具体的には、ポリ(メチルジメトキシシリルエチルエーテル)等が例示され、市販のものが使用できる。これらのポリエーテル重合体は一種類のみを使用してもよいし、二種類以上を混合して使用してもよい。

(b)変性シリコン樹脂の含有量が(a)エポキシ樹脂100重量部に対して10~1000重量部であることが好ましい。

(c)一分子中に少なくとも一個のアルコキシシリル基を有するアミン化合物とカルボニル化合物による脱水反応生成物について説明すれば、次の通りである。

アルコキシシリル基を有するアミン化合物の一例は下記一般式(I)で示されるものを挙げることができる。

II



- 9 -

- 8 -

(式(I))  $n=0, 1, 2$ 、 $R^1$ 及び $R^2$ は同一又は異なって、それぞれ炭素数1~4個のアルキル基、 $R^3$ は炭素数1~4個の炭化水素基、 $Z$ は水素原子又は炭素数1~4個のアミノアルキル基を意味する)

具体例としては、 $\gamma$ -アミノプロピルトリエトキシシラン、 $N-(\beta$ -アミノエチル)- $\gamma$ -アミノプロピルトリメトキシシラン、 $N-(\beta$ -アミノエチル)- $\gamma$ -アミノプロピルメチルジメトキシシラン等に代表されるアミノシラン類等を挙げるることができる。

カルボニル化合物としては公知のものが含まれ、例えば、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、 $n$ -ブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ジエチルアセトアルデヒド、グリオキサール、ベンズアルデヒド等のアルデヒド類、シクロペンタノン、トリメチルシクロペンタノン、シクロヘキサノン、トリメチルシクロヘキサノン等の環状ケトン類、アセトン、メチルエチルケトン、メチルプロピルケトン、メチルイソプロピルケト

- 10 -

ン、メチルイソブチルケトン、ジエチルケトン、ジプロピルケトン、ジイソプロピルケトン、ジブチルケトン、ジイソブチルケトン等の脂肪族ケトン類、及び下記一般式(Ⅲ)



(式中、 $R^1$  及び  $R^2$  は同一又は異なってそれぞれ炭素数1~16個のアルキル基(例えば、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ヘプチル、ヘキシル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル、ヘキサデシル等)、炭素数6~12個のアリール基(例えば、フェニル、トリル、ヘキシル、ナフチル等)、又は炭素数1~4個のアルコキシ基(例えば、メトキシ、エトキシ、プロオキシ、ブトキシ等)を意味する)

で示されるβ-ジカルボニル化合物、例えば、アセチルアセトン、アセト酢酸メチル、アセト酢酸エチル、マロン酸ジメチル、マロン酸ジエチル、マロン酸メチルエチル、ジベンゾイルメタン等が挙げられる。これらのうち、活性メチレン基を有するβ-ジカルボニル化合物(一般式(Ⅳ))で示

される化合物)が特に好ましい。

(ii) 一分子中に少なくとも一個のアルコキシシリル基を有するアミン化合物と過剰量のカルボニル化合物による脱水反応生成物の含有量は(i)エポキシ樹脂100重量部に対して1~50重量部であることが好ましい。

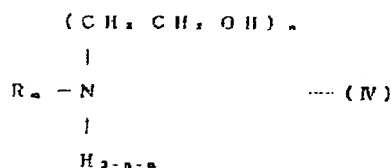
(iii) 変性シリコーン樹脂用触媒(硬化触媒)としては、ジブチル錫ジラウレート、ジブチル錫マレエート、ジブチル錫ジアセテート、オクチル酸錫、ナフテン酸錫等の有機錫化合物と、オクチル酸鉛等の公知のシラノール縮合触媒1種又は2種以上を必要に応じて用いればよい。

(iv) 変性シリコーン樹脂用触媒の含有量が、(ii)変性シリコーン樹脂100重量部に対して0.1~10重量部であることが好ましい。

(v) アルカノールアミンとアルカノールアミン中の活性水素と反応し得る1個以上のビニル基、アクリル基、メタアクリル基、及びエポキシ基を含有するシラン化合物とから誘導される三機アミン化合物について次に説明する。

- 11 -

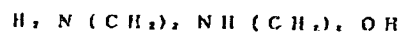
アルカノールアミンとしては、例えば、下記一般式(Ⅳ)に示される化合物を挙げることができる。



(式(Ⅳ)中、 $R$  : 炭素数が1~17のアルキル基及びシクロヘキシル基、 $m=0, 1, n=1, 2, m+n=2$ )

一般式(Ⅳ)の具体的な化合物としては、例えばモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、シクロヘキシルモノエタノールアミン等のアルカノールアミンを挙げることができる。

さらに、アルカノールアミンとして



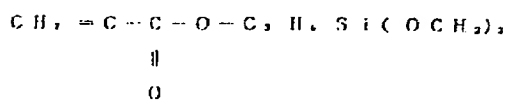
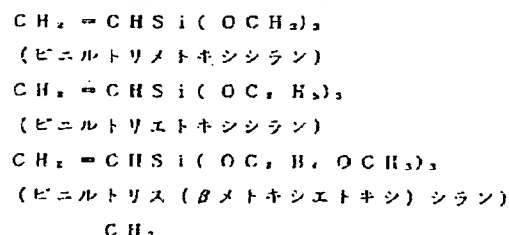
(アミノエチルエタノールアミン)

を用いることもできる。

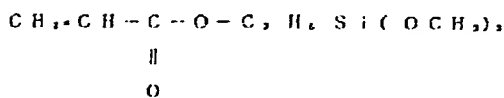
- 13 -

- 12 -

活性水素と反応し得る1個以上のビニル基、アクリル基、メタアクリル基及びエポキシ基を含有するシラン化合物としては、例えば、



(γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン)



(γ-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン)

- 14 -



$\diagdown$  /  
 O  
 (γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン)

(e) アルカノールアミン類とそのアルカノールアミン中の活性水素と反応しうる一分子中に少なくとも一個のアクリル基、メタクリル基、ビニル基及びエポキシ基を含有するシラン化合物とから誘導される三級アミン化合物の含有量が、(d) エポキシ樹脂 100 重量部に対して 0.1~50 重量部であることが好ましい。

本発明は、更に必要に応じて水分除去剤、充填材、老化防止剤、紫外線吸収剤、可塑剤、増量剤、顔料及びエポキシ樹脂と変性シリコン樹脂とわずかでも相溶性のある樹脂類、溶剤等の添加剤を含有することができる。これらは用途等により任意に添加される。

(実施例等)

- 15 -

#### シラン化合物との反応生成物の合成

乾燥窒素ガスで置換した反応器中に、ジエタノールアミン 105 部と γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン 248 部 (モル比、1:1) を投入する。攪拌下に 80℃ で約 15 時間加熱反応させて無色透明液体の付加反応生成物を得る。

#### 実施例 1

エポキシ樹脂 (エポキシ当量 190 のビスフェノール A 型エポキシ樹脂、油化シェルエポキシ樹脂、商品名エポコート 828) 100 重量部、変性シリコン樹脂 (ポリ (メチルジメトキシシリルエチルエーテル)、陶器化学樹脂、商品名 MS-20A) 200 重量部を予め常温で攪拌し、アミノシラン化合物 (γ-アミノプロピルトリエトキシシラン、信越化学工業樹脂、商品名 KBE903) とカルボニル化合物 (メチルイソブチルケトン) の脱水反応生成物 10 重量部と、変性シリコン樹脂用触媒 (ジブチルすずオキサイドのフタル酸ジオクチル溶液、三共有機合成樹脂、商品

- 17 -

以下に合成例、実施例及び比較例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。

#### 合成例 1

アルコキシシリル基を有するアミン化合物とカルボニル化合物による脱水反応生成物の合成

乾燥窒素ガスで置換した反応器中に、脱水ベンゼン 200 部、γ-アミノプロピルトリエトキシシラン 22.5 部及び吸水剤としてモレキュラーシーブ 30 部を加え、約 105℃ にてベンゼンの還流下に攪拌しながら、メチルイソブチルケトン 25 部を徐々に滴下して加え、添加終了後、さらに数時間、約 105℃ にて攪拌下に反応させながら、反応により生成する縮合水をベンゼンと共に共沸留出させる。水の留出がなくなった時点 (約 5 時間) で反応終了とする。反応終了後、吸水剤を吸引除去し、最後にエバポレーターにより溶媒であるベンゼンと過剰のメチルイソブチルケトンを蒸発させ、淡黄褐色液体を得る。

#### 合成例 2

アルカノールアミンとメタクリル基を含有するシ

- 16 -

名 No 918) 2 重量部を添加した後、常温で減圧攪拌し一成分形室温硬化性組成物を製造した。

得られた一成分形室温硬化性組成物の性能について試験を行いその結果を第 1 表に示した。第 1 表から明らかなごとく、この組成物の貯蔵安定性、硬化性及び接着性のいずれもが良好であった。

#### 実施例 2

アミノシラン化合物とカルボニル化合物の脱水反応生成物の添加量を 20 重量部とした以外は、実施例 1 と同様にして一成分形室温硬化性組成物を製造した。

得られた一成分形室温硬化性組成物の性能について試験を行いその結果を第 1 表に示した。第 1 表から明らかなごとく、この組成物の貯蔵安定性、硬化性及び接着性のいずれもが良好であった。

#### 実施例 3

アミノシラン化合物とカルボニル化合物の脱水反応生成物の添加量を 30 重量部とした以外は、実施例 1 と同様にして一成分形室温硬化性組成物を製造した。

- 18 -

得られた一成分形室温硬化性組成物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1表から明らかなごとく、この組成物の貯蔵安定性、硬化性及び接着性のいずれもが良好であった。

#### 実施例4

変性シリコン樹脂を100重量部用い、変性シリコン樹脂用触媒の添加量を1重量部とした以外は実施例3と同様にして一成分形室温硬化性組成物を製造した。

得られた一成分形室温硬化性組成物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1表から明らかなごとく、この組成物の貯蔵安定性、硬化性及び接着性のいずれもが良好であった。

#### 実施例5

変性シリコン樹脂を50重量部用い、変性シリコン樹脂用触媒の添加量を0.5重量部とした以外は実施例3と同様にして一成分形室温硬化性組成物を製造した。

得られた一成分形室温硬化性組成物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1

表から明らかなごとく、この組成物の貯蔵安定性、硬化性及び接着性のいずれもが良好であった。

#### 実施例6

実施例1の調製物312重量部にジエタノールアミンとγ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン（モル比1:1）付加反応生成物を5重量部添加した後、常温で減圧攪拌して一成分形室温硬化性組成物を製造した。

得られた一成分形室温硬化性組成物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1表から明らかなごとく、この組成物の貯蔵安定性、硬化性及び接着性のいずれもが良好であった。

本実施例の場合には、さらに打継ぎ接着性の改善が認められた。

#### 実施例7

実施例1の調製物312重量部にジエタノールアミンとγ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン（モル比1:1）付加反応生成物を10重量部添加した後、常温で減圧攪拌して一成分形室温硬化性組成物を製造した。

- 19 -

得られた一成分形室温硬化性組成物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1表から明らかなごとく、この組成物の貯蔵安定性、硬化性及び接着性のいずれもが良好であった。

本実施例の場合には、さらに打継ぎ接着性の改善が認められた。

#### 比較例1

エポキシ樹脂（エポキシ当量190のビスフェノールA型エポキシ樹脂、油化シェルエポキシ樹脂製、商品名エビコート828）100重量部にアミノシラン化合物（γ-アミノプロピルトリエトキシシラン、信越化学工業製、商品名KBE903）1重量部添加した後、常温で減圧攪拌して調製物を得た。

得られた調製物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1表から明らかなごとく、本比較例（エポキシ樹脂とアミノシラン化合物の系で、アミノシラン化合物の量が少ない）では、貯蔵安定性がややよいものの、硬化性、接着性が悪いことが判った。

#### 比較例2

エポキシ樹脂（エポキシ当量190のビスフェノールA型エポキシ樹脂、油化シェルエポキシ樹脂製、商品名エビコート828）100重量部にアミノシラン化合物（γ-アミノプロピルトリエトキシシラン、信越化学工業製、商品名KBE903）10重量部添加した後、常温で減圧攪拌して調製物を得た。

得られた調製物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1表から明らかなごとく、本比較例（エポキシ樹脂とアミノシラン化合物の系で、アミノシラン化合物の量が多い）では、硬化性は改善されるが、貯蔵安定性が悪くなり、かつ接着性も悪いことが判った。

#### 比較例3

エポキシ樹脂（エポキシ当量190のビスフェノールA型エポキシ樹脂、油化シェルエポキシ樹脂製、商品名エビコート828）100重量部、変性シリコン樹脂（ポリ（メチルジメトキシシリルエチルエーテル）、鐘淵化学製、商品名MS

- 21 -

- 22 -

-20A) 200重量部を予め常温で攪拌し、アミノシラン化合物(γ-アミノプロピルトリエトキシシラン、信越化学工業製、商品名KBE903) 10重量部と、変性シリコン樹脂用触媒(ジブチルすずオキシライドのフタル酸ジオクチル溶液、三共有機合成製、商品名Na918) 2重量部を添加した後、常温で減圧攪拌して調製物を得た。

得られた調製物の性能について試験を行いその結果を第1表に示した。第1表から明らかなごとく、本比較例(エポキシ樹脂とアミノシラン化合物の系に、変性シリコンを加える)では、表面硬化性及び接着性は改善されるが、貯蔵安定性が悪いことが判った。

比較例1~3の結果から、比較例のような組成では、硬化性、接着性と貯蔵安定性の両面から考えた場合、両方とも良好なものは得られなかった。

第1表

	貯蔵安定性	硬化性 (20℃)	接着性 (Fe×Fe)	打継ぎ 接続性
実施例1	○	○	○	△
実施例2	○	○	○	△
実施例3	○	○	○	△
実施例4	○	○	○	△
実施例5	○	△	○	△
実施例6	○	○	○	○
実施例7	○	○	○	○
比較例1	△	×	× <sup>1)</sup>	× <sup>1)</sup>
比較例2	×	△	×	×
比較例3	×	○	○	△

注) 第1表において、×<sup>1)</sup>は未硬化を表す。

#### 試験方法

##### 1) 貯蔵安定性

実施例1~7及び比較例1~3の組成物をガラスビンに密閉して50℃85%RH雰囲気中に30日放置した後のその組成物の状態を観察した。

評価: ○: 変化なし

△: 増粘傾向がみられる

×: ゲル化

##### 2) 硬化性

20℃65%RH雰囲気中で実施例1~7及び比較例1~3の組成物をガラス板に約0.1mm厚に塗付し、24時間後に表面硬化状態を指触により観察した。

評価: ○: 表面硬化性良好、指で触れてもべたつきが感じられない程度に乾燥している

△: 表面硬化しているが、指で触れたときに残存クックがあり、べたつきが感じられる。

×: まだ接着剤の表面が硬化せず、指で触れると付着する状態。

##### 3) 接着性

軟鋼板上に実施例1~7及び比較例1~3の組成物を5mm×100mm×2mmになる線に均一に塗付し、20℃65%RHで7日間養生して剥離試験を実施した。

評価: ○: 凝集破壊を生じたもの

×: 界面破壊を生じたもの

##### 4) 打継ぎ接着性

平滑な銀器クイル面(70mm×70mm)に均一に500g/cm<sup>2</sup>の塗付量になるように実施例1~7及び比較例1~3の組成物を塗付し、20℃65%RHで1日間養生させた後、生コンクリートを打設し、蒸気発生を行った。その後、建研式引張り試験機により接着試験を実施した。

評価: ○: 接着強度5kg/cm<sup>2</sup>以上で凝集破壊もしくはコンクリート破壊

△: 接着強度5kg/cm<sup>2</sup>以上で界面破壊

×: 接着強度5kg/cm<sup>2</sup>以下で界面破壊

(発明の効果)

以上のべたごとく、本発明の一成分形室温硬化性組成物は、①特に長期の貯蔵安定性に優れ、②



作業性が極めて良好で、③広範囲の被着体によく  
接着し、④硬化物がゴム弾性を有しているため、  
内部損による経時での接着力の低下が少ない、⑤  
打継ぎ接着性に優れているという効果を有する。

特許出願人 セメダイン株式会社

代理人弁理士 石 原 詔

